KREASI *dengan* PLASTIK

Tim Penulis:
- Divisi Penerbitan dan Dokumentasi PPLH Seloliman
- Malang Science Research Institution

Pendidikan Lingkungan
Serial Global Warming

BAHAYA BAHAN PLASTIK

Disusun Oleh:

Move Indonesia

Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (PPLH)
Seloliman, Trawas, Mojokerto

2007

BAHAYA BAHAN PLASTIK

Judul Buku : Bahaya Bahan Plastik
Jumlah Halaman : 35 Halaman
Dicetak Oleh : Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (PPLH) Seloliman – Trawas – Mojokerto
E-book oleh : Move Indonesia

Tim Penulis : Divisi Penulisan & Multimedia Move Indonesia
Divisi Penerbitan dan Dokumentasi Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (PPLH) Seloliman
Penyunting : Bachtiar DM, Ulfah Hidayati, Anggara Widjajanto
Foto/Gambar: Berbagai sumber

BAHAYA BAHAN PLASTIK

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN

Pernahkah dalam satu hari saja, kita tidak menggunakan bahan-bahan yang terbuat dari polimer sintetik seperti plastik misalnya? Tentu tidak bukan! Polimer sintetik tidak pernah lepas dalam kehidupan kita. Mereka telah menjadi bagian yang erat dan menjadi kebutuhan primer bagi kita. Perlengkapan rumah tangga, perlengkapan sekolah, perangkat komputer, telepon, kabel, mainan anak-anak, pembungkus makanan sampai klep jantung buatan, semuanya tidak lepas dari campur tangan polimer sintetik. Polimer sintetik telah banyak berjasa dan memberi kemudahan bagi kita dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Namun benarkah tidak ada masalah yang ditimbulkannya? Tulisan ini dibuat bukan untuk menakut-nakuti, tetapi memberi sedikit informasi tentang bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh polimer sintetik bagi kesehatan kita. Sehingga kita diharapkan bisa lebih berhati-hati dan lebih selektif dalam pemanfaatan polimer buatan ini. Sebelum menuju pokok permasalahan tentang kemungkinan ancaman bahaya dari polimer sintetik ini, alangkah baiknya jika kita terlebih dahulu mengenal secara singkat

tentang polimer. Apa itu polimer dan bagaimana sejarahnya sehingga begitu pesat dikembangkan oleh dunia industri di seluruh belahan bumi.

BAB I PLASTIK DI SEKITAR KITA

Dalam kehidupan modern saat ini, sebagian besar orang mengenal bahan plastik. Kalaupun ada orang yang tidak mengenalnya mungkin orang itu berada di daerah yang terpencil jauh dari keramian atau sangat jauh dari peradaban manusia modern, karena penggunaan plastik telah mencapai pelosok-pelosok daerah.
Perkembangan yang sangat pesat dari industri polimer sintetik membuat kehidupan kita selalu dimanjakan oleh kepraktisan dan kenyamanan dari produk yang mereka hasilkan. Bahkan plastik dianggap sebagai salah satu ciri kemunculan zaman modern yang ditandai dengan kehidupan yang serba praktis dan nyaman

Dalam kehidupan sehari-hari sepertinya plastik tidak bisa dipisahkan dari kita atau dapat dikatakan kita sangat tergantung dari penggunaan produk-produk dari bahan plastik, karena plastik mudah diperoleh, dibentuk, ringan, kuat, praktis dan dapat didaur ulang. Sebagai contoh tiap hari kita menggunakan sikat *gigi*, gayung, ember, sepatu, sandal, perlengkapan kosmetik, pembungkus makanan, yang lebih modern lagi kita

menggenggam telpon seluler, dll, semua barang tersebut terbuat dari bahan plastik.Pengunaan plastik sedemikian meluasnya bahkan karena sangat tinggi tingkat ketergantungan padanya sehingga hampir-hampir sudah tak dapat terpisahkan dari kehidupan keseharian kita, tak terkecuali untuk kemasan makanan.
Tidak heran karena plastik merupakan bahan pembungkus makanan yang murah harganya, mudah didapat dan tahan lama.

Tanpa memikirkan atau sekedar mau tahu mengenai risikonya terhadap kesehatan, kemasan makanan dari bahan plastik maupun styrofoam sudah pasti menjadi pilihan utama karena praktis, ringan, dan bisa digunakan berulang kali.

A. MATERIAL PLASTIK

Dalam keseharian dapat kita jumpai bahan plastik seperti kantong plastik, dan gelang karet. Kedua barang tersebut mempunya sifat dan karakter yang sangat berbeda. Kantong plastik kalau kita berikan gaya tarik, maka plastik tersebut akan bertambah panjang dan bila gaya tarik tersebut kita ambil maka plastik itu tidak akan kembali ke panjang semula. Sedangkan karet kalau kita beri

gaya tarik, karet akan bertambah panjang sesuai gaya yang kita berikan, jika gaya tersebut diambil maka karet akan kembali ke panjang semula. Dari contoh tersebut dapat kita bedakan dengan istilah termoplastik untuk kantong dan elastomer untuk karet. Dalam pemilihan bahan plastik tentunya kita harus mengetahui sifat dan karakter dari masing-masing bahan sesuai dengan kebutuhan ; kekuatan, kelenturan, daya tahan terhadap cuaca, larutan kimia, dll.

Gambar 1.1 Dumptruk Sampah Plastik

1. Styrofoam (Gabus).

Bahan pengemas styrofoam atau polystyrene telah menjadi salah satu pilihan yang paling populer dalam bisnis pangan. Tetapi, penelitian terakhir membuktikan styrofoam sangat diragukan keamanannya. Styrofoam yang dibuat dari kopolimer styren ini menjadi pilihan bisnis pangan karena mampu mencegah kebocoran dan

tetap mempertahankan bentuknya saat dipegang. Selain itu, bahan tersebut juga mampu mempertahankan panas dan dingin tetapi tetap nyaman dipegang, mempertahankan kesegaran dan keutuhan bahan yang dikemas, biaya murah, lebih aman, serta ringan.

2. Plastik

Sebagian di antaranya kemasan plastik berasal dari material polyetilen, polypropilen, polyvinylchlorida (PVC) yang jika dibakar atau dipanaskan bisa menimbulkan dioksin, yaitu suatu zat yang sangat beracun dan merupakan penyebab kanker serta dapat mengurangi sistem kekebalan tubuh seseorang. Sehingga menjaga plastik agar tidak berubah selama digunakan sebagai pengemas makanan merupakan cara aman untuk menghindari bahaya-bahaya tersebut.
Dan bahan utama pembuat PVC adalah DOP.
DOP memang populer digunakan dalam proses plastisasi. Konsumsi DOP pada industri PVC mencapai 50-70% dari total produksi plasticizer (senyawa aditif yang ditambahkan ke dalam polimer untuk menambah fleksibilitas dan daya kerjanya).

Gambar 1.2 Sampah-Sampah Plastik

Selain efisien, DOP juga memberikan viskositas yang stabil pada saat aplikasinya pada PVC. Lebih dari itu, harga DOP paling murah di antara sekitar 300 plasticizer yang dikembangkan, karena proses sintesanya sederhana dan bahan baku industri petrokimia ini juga melimpah.

Gambar 1.3 Bahan Baku Plastik

BAB II MENGAPA PLASTIK BERBAHAYA?

Banyak masyarakat yang tidak mengetahui bahaya dari plastik itu sendiri, apabila kita tidak benar menggunakannya.
Beberapa laporan ini menguak sisi lain dari kemudahan yang diberikan oleh bahan-bahan yang terbuat dari polimer sintetis.

A. Apa yang berbeda antara plastik dengan Styrofoam?

Styrofoam (Gabus)

Styrofoam (gabus) praktis dipakai sebagai kemasan makanan. Demikian juga plastik. Tetapi keduanya juga mengandung zat-zat yang amat berbahaya bagi kesehatan tubuh. Kanker salah satu ancamannya. Bahan dasar pembuatan Styrofoam adalah styren. Styren, bahan dasar styrofoam, bersifat larut lemak dalam alkohol. Ini berarti, wadah dari jenis ini tidak cocok untuk tempat susu yang mengandung lemak tinggi. Begitu pun dengan kopi yang dicampur krim. Padahal, tidak sedikit restoran cepat saji yang menyuguhkan kopi panasnya dalam wadah ini. Karena itu sewajarnya kita berhati-hati menggunakan styrofoam. Kalau untuk makanan dingin tidak perlu khawatir, tapi bagaimana pun,

penggunaannya sebaiknya dihindari. styrofoam mengandung muatan zat racun, terutama styrin. Oleh sebab itu, hidangan panas yang akan disajikan ke dalam kotak styrofoam sebaiknya didinginkan dahulu dan diberi alas daun, jangan plastik.
Demikian halnya plastik botol minuman mineral. Bahan plastik yang disebut polyethylene terephthalate ini sebaiknya jangan disiram air panas, lantaran mengandung zat atau senyawa stiarin. Meski demikian, ada bahan-bahan plastik tertentu yang memang tahan panas.

Plastik

1. Pigmen warna

Ancaman terhadap kesehatan karena pigmen datang dari kantong plastik berwarna-warni. Masalahnya adalah seringkali tidak diketahui bahan pewarna yang digunakan. Memang ada pewarna khusus untuk kantong plastik yang aman untuk makanan. Tetapi di Indonesia jarang ditemukan hal yang demikian. Biasanya produsen di sini menggunakan pewarna nonfood grade atau pewarna yang tidak aman bagi makanan.
Banyak kandungan berbahaya dari kantong plastik (kresek) bisa mengontaminasi makanan. Bila

terkena suhu tinggi, pigmen warna kantong plastik akan bermigrasi ke makanan.
bila makanan yang baru digoreng ditempatkan di kantong kresek, suhu minyak yang tinggi akan menghasilkan kolesterol atau lemak jenuh yang tinggi pula.
2.. Zat beracun dalam Plastik tanpa warna
Akan tetapi menurut ilmu kimia, yang perlu diwaspadai adalah plastik yang tidak berwarna ini. Semakin jernih, bening, dan bersih plastik tersebut, semakin sering terdapat kandungan zat kimia yang berbahaya dan tidak aman bagi kesehatan manusia.

Gambar 2.1 Tas Kresek dari Plastik

B. Kandungan berbahaya dalam styrofoam dan plastik:

Ada bahan-bahan yang terkandung baik pada plastik maupun styrofoam. Bahan-bahan tersebut yaitu:

1. Dioctyl phthalate (DOP)
Ingat iklan tentang pipa plastik dari bahan polyvinyl chlorida (PVC) yang tak hancur meski diinjak-injak gajah? Sekarang, bayangkan bila unsur-unsur zat itu masuk ke tubuh melalui kemasan makanan dari bahan plastik maupun styrofoam (gabus). Tentu saja sistem pencernaan kita sulit mencernanya.

2. Zat benzen
Ditambah lagi pada jenis bahan ini justru ditemukan kandungan yang menyimpan zat benzen, suatu larutan kimia yang sulit dilumat oleh sistem percernaan.
Benzen ini juga tidak bisa dikeluarkan melalui feses (kotoran) atau urine (air kencing). Akibatnya, zat ini semakin lama semakin menumpuk dan terbalut lemak. Inilah yang bisa memicu munculnya penyakit kanker.

3. Zat kimia karsinogen
Divisi Keamanan Pangan Jepang, Juli 2001, mengungkapkan bahwa styrofoam dalam makanan sangat berbahaya. Zat tersebut dapat menyebabkan endocrine disrupter (EDC), yaitu suatu penyakit yang terjadi akibat adanya bahan **kimia karsinogen** dalam makanan. Saat ini masih

banyak restoran-restoran siap saji (fast food) yang masih menggunakan styrofoam sebagai wadah bagi makanan atau minumannya. Sedapat mungkin Kalian harus menghindari penggunaan styrofoam untuk makanan atau minuman panas, karena sama halnya dengan plastik, **suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan perpindahan kandungan kimia dari styrofoam ke dalam makanan kalian.**
Styrofoam, yang masih tergolong keluarga plastik ini ternyata juga memiliki bahaya yang sama. Sebagaimana plastik, styrofoam bersifat reaktif terhadap suhu tinggi. Padahal salah satu kelebihan styrofoam adalah kemampuannya menahan panas.

4. logam berat Zn (seng)
Belum lagi, stryfoam ini juga mengandung logam berat Zn (seng) yang biasanya diberikan pabrik plastik sebagai bahan tambahan untuk plastik.
5. formalin
Untuk formalin akan kita bahas dalam pembahasan berikut ini.

C. FORMALIN DALAM KANDUNGAN PLASTIK DAN STYROFOAM

formalin ternyata bukan hanya ditemukan pada ikan, mi, baso, atau tahu. Terungkap bahwa zat pengawet mayat itu juga ditemukan pada plastik pembungkus makanan dan styrofoam.

Sementara itu dalam sebuah penelitian lain disebutkan pada pembungkus berbahan dasar resin atau plastik rata-rata mengandung 5 ppm formalin. Satu ppm adalah setara dengan satu miligram per kilogram. Formalin pada plastik atau styrofoam ini, merupakan senyawa-senyawa yang secara menetap terkandung dalam bahan dasar resin atau plastik.

Namun, zat racun tersebut baru akan luruh ke dalam makanan akibat kondisi panas, seperti saat terkena air atau minyak panas. Karenanya, , makanan yang masih panas jangan langsung dimasukkan ke dalam plastik atau kotak styrofoam. Bersama formalin, luruh pula zat yang tak kalah racunnya yakni stiarin, yang biasa terkandung pada styrofoam.

Secara umum, zat racun seperti formalin dan stiarin terdapat dalam produk berbahan dasar resin. Namun, dalam kadar cukup tinggi, senyawa-senyawa ini terkandung dalam produk plastik berkualitas rendah seperti, plastik PVC. Contoh sederhana plastik dengan kadar racun tinggi adalah kantung plastik warna hitam yang biasa digunakan toko-toko untuk mengantongi barang belian. Lebih baik kantong plastik ini tidak disatukan dengan makanan, apalagi yang masih panas, seperti goreng-gorengan.

Gambar 2.2 Limbah Plastik

Dalam sebuah penelitian, ditemukan kandungan formalin pada susu yang biasa dijual dalam kantong-kantong plastik. Namun kita tidak akan tahu seberapa besar kandungan formalin dalam minuman itu. Yang jelas, formalin tidak berasal

dari plastik susu, tapi sengaja ditambahkan ke dalam susu sebagai pengawet.

Mengapa formalin zat yang berbahaya bagi tubuh?

Sebab formalin adalah zat yang amat toksik atau amat beracun. Menurut dia, di tempat kerja, batas aman kadar formalin di udara adalah 0,3 ppm (Ppm adalah standard pengukuran dozis zat di sebuah benda atau udara yang kita hirup), lebih dari itu, menurutnya, formalin disarankan tak terhirup paru-paru.

Jika di udara saja batas ambang batasnya sudah amat ketat, apalagi yang masuk ke dalam tubuh manusia. Oleh sebab itu, dengan alasan apa pun, formalin tidak boleh ada pada makanan.

Tidak ada cara untuk mengukur seberapa besar kandungan formalin yang sudah terakumulasi dalam tubuh seseorang. Ini disebabkan zat-zat yang terkandung oleh formalin langsung mengalami proses metabolisme yaitu proses penyerapan zat makanan oleh tubuh, dan larut dalam jaringan. Karena itu, tak ada terapi khusus untuk membersihkan tubuh dari senyawa racun ini. Satu-satunya cara adalah tindakan

pencegahan untuk menghindari mengkonsumsi makanan berformalin.

Antisipasi Makanan Berformalin:
Mutasi Sel

Tahukah kalian, bahwa formalin adalah zat amat berbahaya lantaran dapat memicu mutasi sel pada jaringan tubuh manusia dan binatang. Mutasi sel ini, jangan kalian bayangkan seseorang memakan makanan mengandung formalin, kemudian dia akan bermutasi menjadi mahluk yang menyeramkan, tentu saja tidak. Tetapi pada gilirannya dapat menyebabkan kanker yang sangat sulit disembuhkan. Oleh sebab itu, masyarakat tidak boleh menganggap enteng formalin.

Gambar 2.3 Bahaya Limbah Plastik

Penting dicatat bahwa kanker dapat bermula hanya dari pertumbuhan satu sel yang abnormal saja. Padahal kalian tahu kan, betapa kecilnya sel,

sampai kita harus menggunakan mikroskop untuk melihatnya? Jadi kita tak boleh kompromi. Jangan sampai ada zat yang dapat mengubah pertumbuhan satu sel pun masuk ke dalam tubuh kita.

Bahaya lain formalin, karena formalin juga mengandung methanol. Methanol diubah oleh alkohol menjadi formaldehyde dan diubah lebih lanjut oleh aldehyde dehydrogenase menjadi asam format. Sebagian besar kandungan asam format itu, mendekam di dalam jaringan tubuh, sehingga menimbulkan efek permanen atau akibat menetap. Jadi hasil akhir formalin tidak bisa terurai dan terbuang lewat kotoran kita namun mengeram dalam tubuh yang dalam jumlah banyak akan menimbulkan kanker dalam tubuh.

BABIII BAGAIMANA MENYIASATI PENGGUNAAN PLASTIK?

A, PANDANGAN PARA AHLI

Dosen Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor (IPB) Dr Ir Yadi Haryadi, MSc mengatakan, penggunaan plastik sebagai bahan pengemas memang semakin mendominasi pasaran, baik untuk pangan maupun nonpangan, karena dianggap memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan kertas, logam, kayu, maupun gelas.

, cerita yang beredar di internet tentang bahaya penggunaan botol PET secara berulang-ulang tidak benar. berita itu berawal dari tesis seorang mahasiswa di University of Idaho, Amerika Serikat. Tesis itu mengungkapkan zat aditif DEHA yang ditambahkan pada bahan pembuat plastik PET bisa berbahaya jika masuk ke dalam air minum.

sebenarnya penggunaan botol plastik, khususnya botol plastik PET, secara berulang-ulang tidak menjadi masalah. Syaratnya, setiap akan dipakai atau diisi ulang botol-botol tersebut dicuci bersih memakai sabun dan dikeringkan dahulu.

Yang dikhawatirkan sebenarnya bukan aspek berpindahnya bahan berbahaya, tetapi aspek kebersihannya. Botol yang sudah dipakai pasti akan tercemar mikroba dan mikroba akan memicu penyakit, khususnya penyakit saluran pencernaan.

ada beberapa hal yang perlu diluruskan. *Pertama*, DEHA atau diethylhexyl adipate tidak pernah dinyatakan Food and Drug Administration (FDA)—badan yang mengawasi makanan dan obat-obatan di Amerika Serikat—sebagai bahan kimia yang dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia.

Kedua, DEHA aditif yang sering digunakan dalam pembuatan plastik tidak digunakan dalam pembuatan PET. Namun, jika misalnya ada, FDA dan juga EPA (Environmental Protection Agency) menyatakan bahwa DEHA tidak menimbulkan risiko bagi kesehatan manusia, misalnya memicu kanker, mutasi gen, dan efek negatif lainnya.

Sebagian berbahaya

sebagian bahan plastik memang bisa membahayakan kesehatan jika digunakan untuk

kemasan pangan. Pasalnya, dalam pembuatan plastik sering digunakan bahan tambahan (aditif) untuk memperbaiki sifat plastik. Dalam plastik juga ada monomer yang tidak ikut dalam rantai polimer. Monomer dan aditif tersebut ada yang membahayakan kesehatan manusia.

Pada waktu pewadahan, penyimpanan, transportasi, dan distribusi, bahan-bahan kimia tersebut dapat pindah dari kemasan ke bahan makanan yang dikemas., sebetulnya yang pindah bukan hanya bahan kimia yang berbahaya saja, tetapi juga bahan kimia yang tidak berbahaya. Migrasi dapat terjadi jika ada kontak langsung antara bahan pangan dan kemasan.

masyarakat perlu paham bahwa tidak semua jenis plastik kemasan berbahaya. Supaya yakin aman, disarankan agar konsumen bersikap cermat. Untuk mengetahui jenis plastik yang digunakan mengemas minuman, di bagian bawah botol selalu ada nomor dalam tanda segitiga panah melingkar.

Di dalam styrofoam dan plastik memang ada ancaman bagi kesehatan akibat kemungkinan imigrasi komponen-komponen dari plastik dan styrofoam ke barang yang kita konsumsi,

tuturnya. Tetapi kemungkinan ini tergantung dari jenis pangannya, lama kontaknya, luas cakupan bahannya (plastik/styrofoam) dan sebagainya. "Karena itu kita harus fair membahasnya. Jangan sampai nantinya malah menimbulkan kepanikan di masyarakat akibat adanya pembahasan bahwa styrofoam dan plastik berbahaya," tegasnya.

Penelitian yang dalam dan menyeluruh mengenai ancaman di balik kemasan dari bahan styrofoam dan plastik memang belum dilakukan. Meski demikian, ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang memuat tentang kemasan sebenarnya sudah ada di Badan Standardisasi Nasional (BSN). Contohnya saja, SNI tentang film PVC untuk kemasan kembang gula, SNI tentang botol plastik wadah obat, makanan, dan kosmetika, SNI tentang etilen vinil asetat untuk laminasi pangan dan SNI tentang botol gelas minuman bertekanan dipakai ulang.

Menghindari bahaya

1. Hindari atau minimalkan pemakaian plastik. Misalnya untuk makanan yang dibungkus seperti soto, bakso, dan makanan lain. Gunakanlah rantang

seperti masa dulu. Walaupun kurang praktis tapi demi kesehatan mengapa tidak?

2. Perhatikan tanggal kedaluarsa makanan. Jangan dikonsumsi apabila tanggal kedaluwarsa sudah lewat batas. Demikian juga bila ada kejanggalan rasa, aroma, serta penampilan pada makanan ataupun minuman walupun batas kedaluwarsa belum terlewat.

3. Bila ingin memanaskan makanan dengan oven microwave, gunakanlah wadah dari gelas yang cukup tahan panas.

4. Bila ingin memilih plastik lemas untuk penutup makanan, gunakanlah yang labelnya tertera polietilen.

5. Kemasan atau wadah yang digunakan untuk makanan atau minuman dingin sebaiknya jangan dipakai untuk wadah makanan atau minuman yang panas.

6. botol plastik yang didesain hanya untuk sekali pakai aman jika dipakai 1-2 kali saja. Kalau ingin memakainya lebih lama, tidak boleh lebih dari seminggu dan harus ditaruh di tempat yang jauh

dari sinar matahari. Kebiasaan mencuci ulang dapat membuat lapisan plastik rusak dan zat karsinogen masuk ke air yang kita minum.

Gambar 3.1 Pencemaran Sungai dekat TPA Sampah Plastik

Sampah plastik menjadi masalah lingkungan berskala global. Plastik banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari, karena mempunyai keunggulan-keunggulan seperti kuat, ringan dan stabil, namun sulit terombak oleh mikroorganisme dalam lingkungan sehingga menyebabkan masalah lingkungan yang sangat serius. Pengembangan bahan plastik baru yang dapat hancur dan terurai dalam lingkungan dengan hasil akhir air dan gas karbondioksida, atau dikenal dengan sebutan plastik degradabel, merupakan salah satu alternatif untuk memecahkan masalah penanganan sampah plastik. Di Jepang telah disepakati

penggunaan nama plastik hijau (GURUIINPURA) untuk plastik biodegradabel.

B. PLASTIK HIJAU (GURUIINPURA) UNTUK PLASTIK BIODEGRADABEL.

Di beberapa negara maju, bahan plastik biodegradabel sudah ada yang diproduksi secara komersial, seperti poli (hidroksi alkanoat) (PHA), poli (e-kaprolakton) (PCL), poli (butilen suksinat) (PBS), dan poli asam laktat (PLA). Namun, kebanyakan bahan baku untuk bahan plastik biodegradabel tersebut kebanyakan masih menggunakan sumberdaya alam yang tidak diperbaharui (non-renewable resources) dan tidak hemat energi. Dengan demikian, tentunya pengembangan bahan plastik biodegradabel menggunakan bahan-bahan alam terbarui (renewable resources) sangat diharapkan.

Bahan plastik biodegradabel poli asam laktat (PLA) menjadi kandidat yang menjanjikan, karena PLA dapat diproduksi dari bahan alam terbarui seperti pati-patian dan selulosa melalui fermentasi asam laktat. Selain daripada itu, PLA mempunyai sifat yang mirip dengan plastik konvensional.

B. Plastik biodegradabel di Indonesia

Indonesia kaya akan sumberdaya alam pati-patian. Pengembangan plastik biodegradabel yang tengah kami lakukan adalah pemanfaatan pati-patian tropis (sagu dan tapioka) melalui teknik blending pelet plastik dan pati, modifikasi pati dan sintesa kimiawi poli asam. Kami juga melakukan pengujian plastik biodegradabel untuk mengetahui kemampuan lingkungan (tanah) Indonesia untuk merombak plastik biodegradabel di daerah Serpong. Pengujian tersebut meliputi uji penguburan dan skrinning mikroorganisme yang berkemampuan menguraikan plastik biodegradabel.

Produksi bahan plastik biodegradable akan mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya kelestarian lingkungan. Berdasarkan laporan BPS (1999), bahwa produksi plastik biodegradabel di dunia diproyeksikan mencapai hamper 1.200.000 ton/tahun. Dengan demikian, pendayagunaan pati tropis seperti sagu dan tapioka untuk bahan baku plastik biodegradabel bukan hanya membuka peluang terciptanya industri baru, tetapi juga memberikan andil dalam penyelesaian masalah penanganan sampah plastik di Indonesia.

Tentunya, informasi mengenai kemampuan lingkungan dalam menerima polimer plastik baru sangat diperlukan untuk mencegah hal-hal negatif yang mungkin akan timbul dengan meluasnya pemakaian plastik biodegradable di masa datang.

PENUTUP

Kemajuan teknologi memang terkadang membuat lingkungan kita tidak pernah terlepas dari bahan-bahan kimia berbahaya yang mengkontaminasi banyak hal dalam aspek kehidupan sehari-hari.

Ketika lapangan pekerjaan sulit dicari, ketika hidup ini menganggur, perlu upaya memutar otak agar dapur terus mengebul. Konsep “ekonomi kreatif” dengan menciptakan barang bekas menjadi barang berguna dan laku dijual, merupakan trend bisnis baru yang sangat menjanjikan.

“Ekonomi kreatif” yang menggabungkan antara seni, budaya, ketrampilan, barang bekas, bisnis, lingkungan, dan kewirausahaan saat ini merupakan trend baru yang mulai menggeliat. Koensep pengembangan "ekonomi kreatif" ini salah satunya juga dikembangkan oleh pak Sajiboen, seorang wirausahawan. Bahkan secara ilmiah telah diwacanakan di Sekolah Bisnis dan Manajemen Institut Teknologi Bandung oleh Togar M. Simatupang. Memang untuk menghilangkan beredarnya produk dari plastik dan styrofoam

sangat sulit sekali, sehingga langkah kita adalah mengurangi penggunaan, dan mendaur ulang sampah plastik sehingga sampahnya tidak mencemari lingkungan kita. Untuk kemudian kita mencari dan menggunakan produk-produk dengan bahan dasar pengganti plastik, namun tetap murah, ringan dan praktis.

CONTOH : TAS BELANJA YANG RAMAH LINGKUNGAN

- Berbahan dasar kain kapas,
- Sumberdaya alam yandapat diperbaharui
- Warna alami dari kapas,
- Tidak mengandung bahan pemutih
- Dapat dicuci, diseterika dan dipergunakan kembali
- Dipembuangan sampah tidak mencemari lingkungan
- Model-model yang stylish, dengan printing yang menarik
- Tas promosi dari kain, tidak akan dibuang ketempat sampah

<u>LAMPIRAN</u> Produk plastik daur ulang dan daur pakai

CLEAR
molto

ah

DAFTAR PUSTAKA

Plastik dan Gabus Sama Resikonya
Sumber : Kompas (Juni 2003)

Pengembangan Bahan Plastik Biodegradabel Berbahan Baku Pati Tropis
(Sumber: Hardaning Pranamuda – Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi-BPPT)

Dr. Indratmoko Hari Poerwanto, Kategori Kimia Polimer, 130 Tahun PVC

Botol plastik PET ancam nyawa
Oleh Ziauddin Sharuddin
Sumber: Berita Harian (11 Ogos 2006) , Source: BBC London